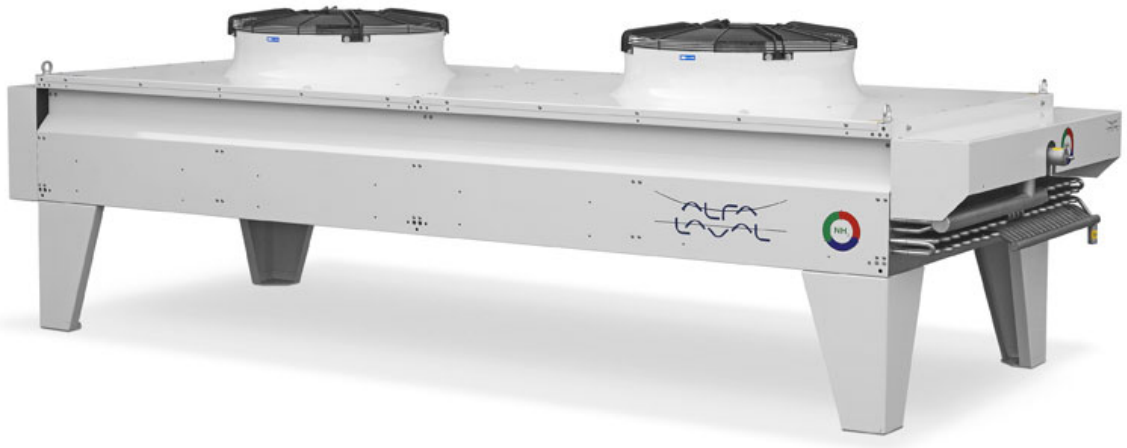
CONDENSADOR DE AMONIACO POR AIRE

BNM (BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR) y BND (BNDT, BNDS, BNDL, BNDQ, BNDR)



MANUAL DE INSTALACIÓN

IM100528 ES 2007-02

Tabla de contenidos

- **GENERALIDADES**
  - Para el usuario ..... página 2
  - Seguridad ..... página 3
  - Descripción del equipo ..... página 4
  - Tabla conexiones ..... página 7
  - Recepción ..... página 9
- **PREVISIONES DE MONTAJE**
  - Desembalaje ..... página 10
  - Lay-out ..... página 12
- **MONTAJE**
  - Conexiones hidráulicas ..... página 14
  - Tablero Eléctrico ..... página 16
  - Instalación eléctrica ..... página 17
- **MANTENIMIENTO**
  - Controles periódicos preventivos ..... página 20
  - Limpieza ..... página 20
  - Herramientas y accesorios para mantenimiento ..... página 21
  - Diagnóstico ..... página 21
  - Sustitución del motor ..... página 22

ES

Cómo ponerse en contacto con Alfa Laval

La información para ponerse en contacto con nosotros en cada país, se actualiza constantemente en nuestra página web.

Visite la página web ***www.alfalaval.com*** *para obtener más información.*

LOS DATOS TÉCNICOS Y CAMBIOS MENORES PUEDEN SER MODIFICADOS SIN AVISO.

ES

Estimado usuario

Este manual de instalación constituye una ayuda para afrontar los problemas que se verificasen al utilizar el equipo.

Alfa Laval le recomienda lo lea atentamente y, sobre todo, que garantice su disponibilidad a las personas que instalan, utilizan y mantienen cotidianamente el equipo.

En el caso improbable de que se presente un problema que no esté descrito en este manual, no dude en dirigirse al representante de Alfa Laval más cercano. Podemos brindarle nuestra ayuda dondequiera que se encuentre.

Alfa Laval no se hará responsable por ningún fallo del equipo por error del usuario al interpretar incorrectamente las instrucciones de este manual.

Condiciones de la Garantía:

Este equipo ha sido diseñado para funcionar correctamente y producir la capacidad especificada cuando se instala de conformidad con los estándares industriales. La garantía que cubre la instalación se considerará vencida si no se respetan las condiciones descritas a continuación.

1. El circuito de tuberías debe ser instalado de acuerdo a las reglas del buen arte respetando los estándares industriales.

2. Las soldaduras deben ser realizadas cargando las tuberías con gas inerte.

3. Antes de cargar el sistema, verifique que éste no tenga ninguna pérdida.

4. Las conexiones eléctricas deben cumplir con los siguientes requisitos:

   a. Las tensiones no deben superar en ± 5% los valores indicados en la placa. Frecuencia 50-60 Hz.
   b. La absorción de corriente por desequilibrio de fase no debe exceder el 2%.

5. Los cableados montados en el establecimiento no deben ser cambiados sin autorización escrita de Alfa Laval.

En esta sección se describen las operaciones arriesgadas y otras informaciones importantes. Las advertencias se resaltan por medio de signos especiales.

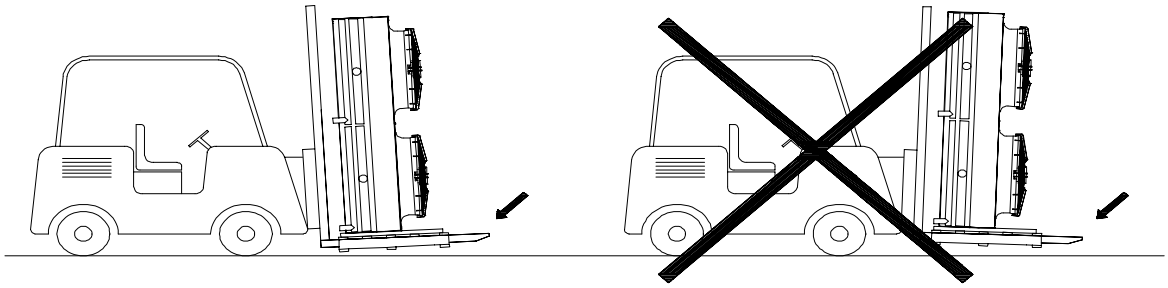
¡Lea siempre este manual antes de usar el equipo!

¡Todo el trabajo en la unidad debe ser realizado por personal especializado!

¡ATENCIÓN!	Indica que **hay que seguir** procedimientos especiales para evitar lesiones graves a personas.
¡PRECAUCIÓN!	Indica que hay que seguir procedimientos especiales para evitar daños graves al equipo.
¡NOTA!	Indica informaciones importantes para simplificar las operaciones o hacerlas más comprensibles.

Siga ATENTAMENTE las instrucciones que se dan a continuación con el fin de evitar lesiones graves a personas y/o daños al equipo.

Operaciones para transportar el equipo



Para facilitar el desplazamiento de la unidad, coloque las horquillas de la carretilla elevadora en las zonas correspondientes del soporte de madera usado para el transporte;**el contacto directo con las horquillas podría causar daños al equipo**.

Antes de levantar los equipos:
1. Enganche las correas o ganchos, solamente en los elementos que los equipos traen con ese objeto.
2. Verifique que las correas o las eslingas con gancho le aseguren izar el equipo en forma equilibrada.

Operaciones de instalación y mantenimiento

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, desconecte la alimentación general y coloque el interruptor de seguridad en OFF con el fin de evitar accidentes.

Se prohíbe terminantemente caminar o pararse sobre el equipo, ya que esto puede causar daños y generar situaciones de riesgo.

Antes de realizar tareas de mantenimiento en los ventiladores, asegúrese que estén detenidos y que el interruptor de seguridad esté en posición OFF. Cuando finalice la operación coloque la protección correspondiente.

Fluido peligroso

Como se define en el anexo III de la directiva de la unión europea 67/548/EEC, el amoniaco es:

Inflamable

Tóxico por inhalación

Causa quemaduras

Evite el contacto con la piel, el amoníaco (NH3) líquido causa quemaduras químicas.

Como se define en el anexo IV de la directiva de la unión europea 67/548/EEC, se recomienda:

Vestir ropa protectora

Mantener lejos de llamas y chispas- No fumar

Generalidades

Este intercambiador de calor proveerá un excelente intercambio térmico, debido a la combinación de un innovador diseño de sus aletas y del uso de tuberías de acero inoxidable.

Descripción del equipo

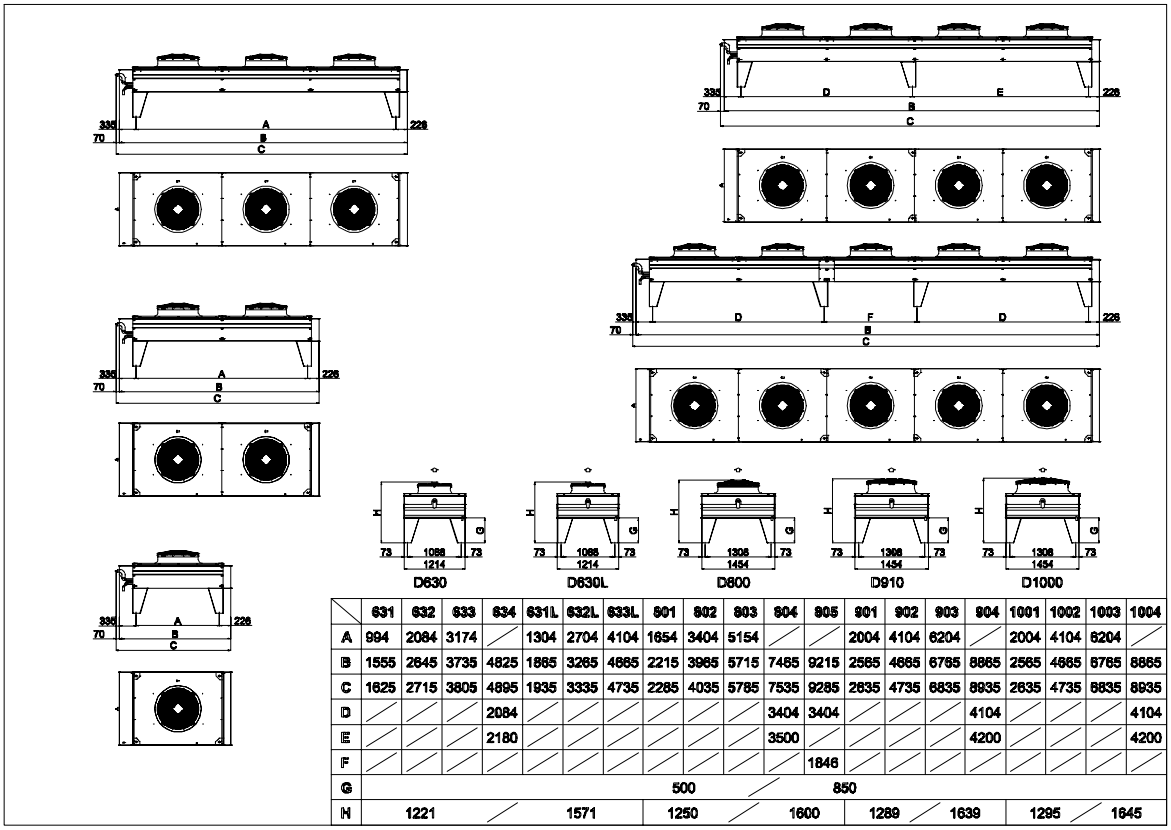
El innovador intercambiador de calor permite una excelente transferencia de calor con un consumo reducido de refrigerante gracias a la nueva ondulación de las aletas desarrollada por Alfa Laval. En el equipamiento estándar, el intercambiador de calor consta de tubos de acero inoxidable y aletas de aluminio a una distancia de 2,3 mm. Bastidor de chapa galvanizada pintada. El nuevo bastidor permite obtener una gran rigidez, adecuada incluso para condiciones de ejercicio fuertes. Las unidades BCD y BDD están disponibles en cinco modelos, de acuerdo al nivel de potencia acústica de los motores de los ventiladores: ventilador con nivel (S) estándar, (L) bajo, (Q) silencioso, (R) residencial y el novísimo ventilador (T) de altas prestaciones:

CODIFICACIÓN:

Ejemplo: BNDQ 905 A D

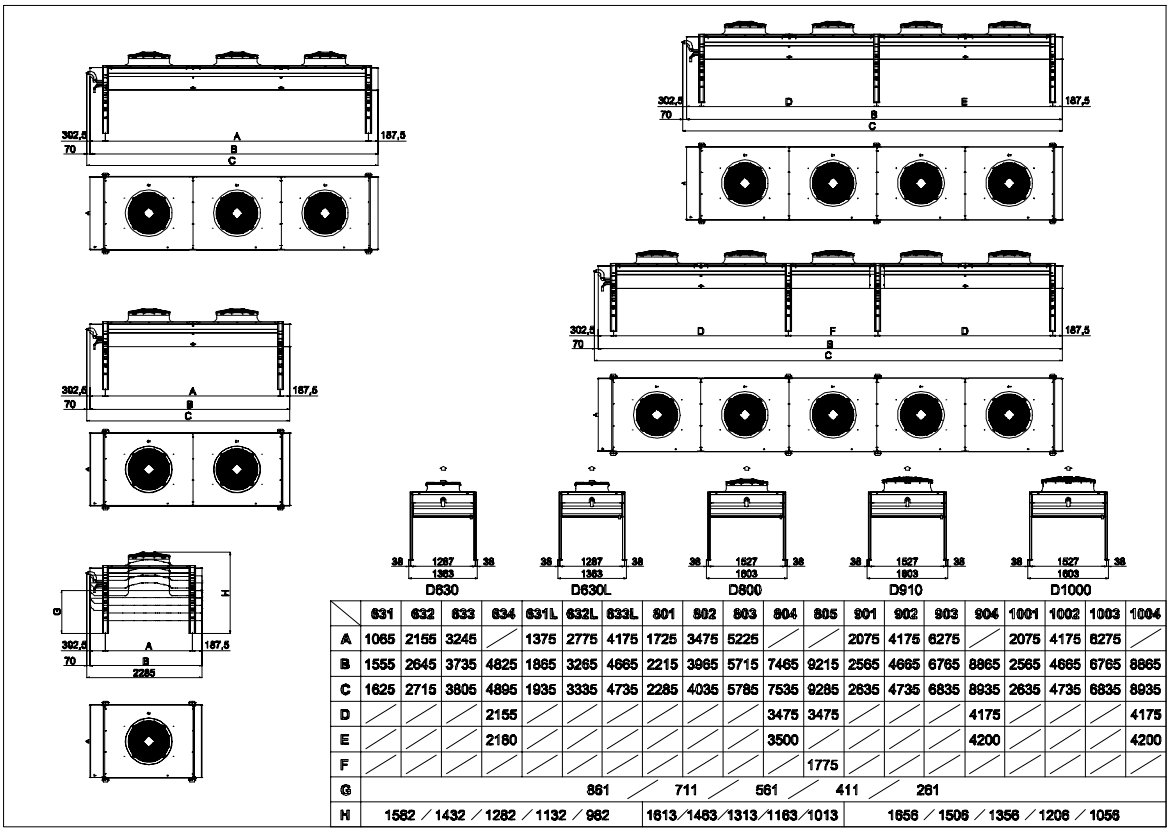
MODELO	BCM Blue Condensador amoníaco monofásico	BND Blue Condensador amoniaco doble fila
Nivel de ruido	T =ventilador de altas prestaciones S=estándar L=bajo Q=silencioso R=residencial	
Diámetro del ventilador	63=630mm, 80=800mm, 90=910mm, 100=1000mm	80=800mm, 90=910mm, 100=1000mm
Número de ventiladores	1, 2, 3, 4, 5, 6	
Medida del Coil	A, B, C,	
Conexiones del motor	D=delta Y=star	
Motor tipo	T=trifasico S=monofásico	
Número de polos	4P 6P 8P 12P (los modelos con diámetro del ventilador = 630 sólo están disponibles con motores monofásicos)	

BNM Estándar



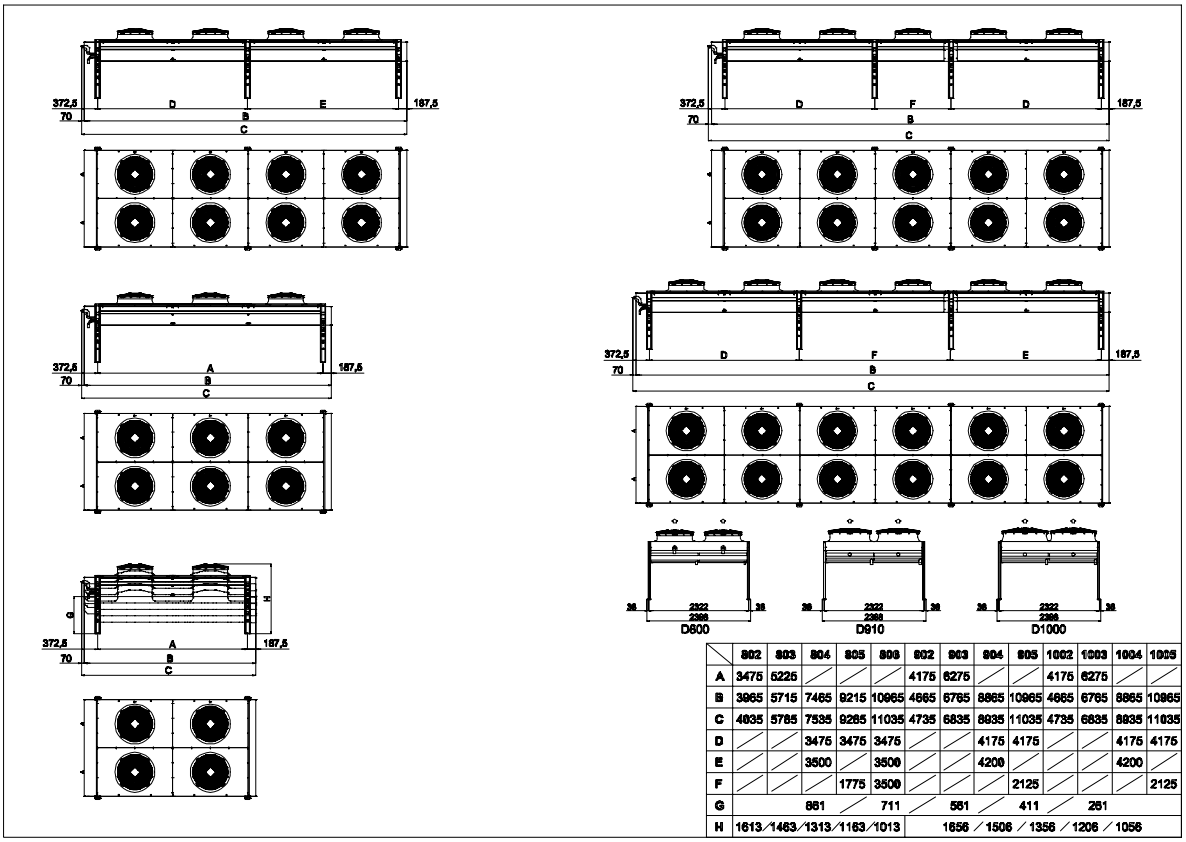
	631	632	633	634	631L	632L	633L	801	802	803	804	805	901	902	903	904	1001	1002	1003	1004
A	994	2084	3174		1304	2704	4104	1654	3404	5154			2004	4104	6204		2004	4104	6204	
B	1555	2645	3735	4825	1865	3265	4665	2215	3965	5715	7465	9215	2565	4665	6765	8865	2565	4665	6765	8865
C	1625	2715	3805	4895	1935	3335	4735	2285	4035	5785	7535	9285	2635	4735	6835	8935	2635	4735	6835	8935
D				2084							3404	3404				4104				4104
E				2180							3500					4200				4200
F												1846								
G	500 / 850																			
H	1221 / 1571							1250 / 1600					1289 / 1639				1295 / 1645			

BNM Altura patas regulable



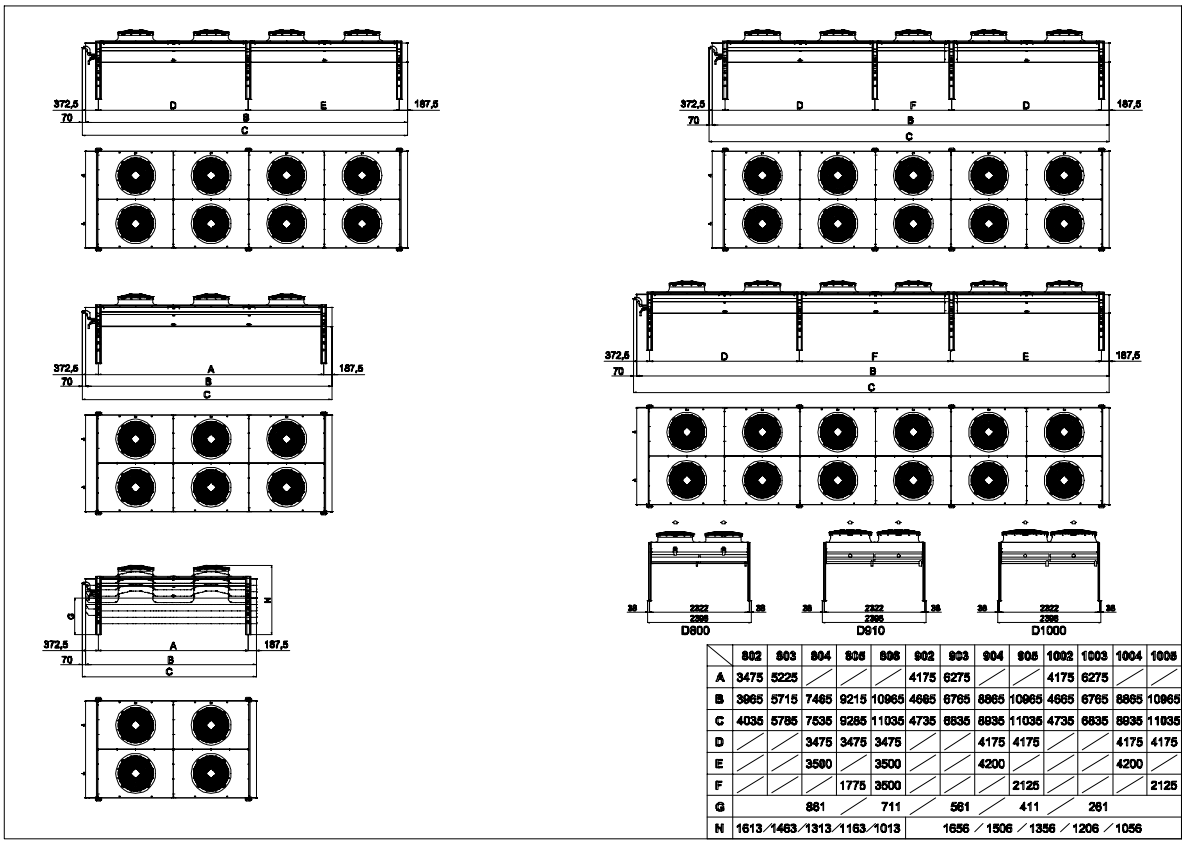
	631	632	633	634	631L	632L	633L	801	802	803	804	805	901	902	903	904	1001	1002	1003	1004
A	1065	2155	3245	/	1375	2775	4175	1725	3475	5225	/	/	2075	4175	6275	/	2075	4175	6275	/
B	1555	2645	3735	4825	1865	3265	4665	2215	3965	5715	7465	9215	2565	4665	6765	8865	2565	4665	6765	8865
C	1625	2715	3805	4895	1935	3335	4735	2285	4035	5785	7535	9285	2635	4735	6835	8935	2635	4735	6835	8935
D	/	/	/	2155	/	/	/	/	/	/	3475	3475	/	/	/	4175	/	/	/	4175
E	/	/	/	2160	/	/	/	/	/	/	3500	/	/	/	/	4200	/	/	/	4200
F	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1775	/	/	/	/	/	/	/	/
G	861 / 711 / 561 / 411 / 261																			
H	1582 / 1432 / 1282 / 1132 / 982							1613/1463/1313/1163/1013					1656 / 1506 / 1356 / 1206 / 1056							

BND Estándar



	802	803	804	805	806	902	903	904	905	1002	1003	1004	1005
A	3475	5225	/	/	/	4175	6275	/	/	4175	6275	/	/
B	3965	5715	7465	9215	10965	4665	6765	8865	10965	4665	6765	8865	10965
C	4035	5785	7535	9285	11035	4735	6835	8935	11035	4735	6835	8935	11035
D	/	/	3475	3475	3475	/	/	4175	4175	/	/	4175	4175
E	/	/	3500	/	3500	/	/	4200	/	/	/	4200	/
F	/	/	/	1775	3500	/	/	/	2125	/	/	/	2125
G	861 / 711 / 561 / 411 / 261												
H	1613/1463/1313/1163/1013					1656 / 1506 / 1356 / 1206 / 1056							

BND Altura patas regulable



	802	803	804	805	806	902	903	904	905	1002	1003	1004	1005
A	3475	5225				4175	6275			4175	6275		
B	3965	5715	7465	9215	10965	4665	6765	8865	10965	4665	6765	8865	10965
C	4035	5785	7535	9285	11035	4735	6835	8935	11035	4735	6835	8935	11035
D			3475	3475	3475			4175	4175			4175	4175
E			3500		3500			4200				4200	
F				1775	3500				2125				2125
G	861 / 711 / 561 / 411 / 261												
H	1613 / 1463 / 1313 / 1163 / 1013					1656 / 1506 / 1356 / 1206 / 1056							

¡NOTA!
Si se utilizan patas regulables, la altura mínima seleccionada debe permitir la entrada del volumen de aire requerido en función de los ventiladores empleados.
Contacte a Alfa Laval en caso de dudas.

TABLA DE MEDIDAS, PESOS Y CONEXIONES

CONDENSADOR DE AMONIACO DE UNA FILA DE VENTILADORES

Código	Dimensiones ALTURA (mm)	Dimensiones ANCHO (mm)	Dimensiones PROF. (mm)	Peso Kg	BNMS / BNML Entrada pulgada	BNMS / BNML Salida pulgada	BNMQ / BNMR Entrada pulgada	BNMQ / BNMR Salida pulgada	BNMT Entrada pulgada	BNMT Salida pulgada	Ventil. N.°	Patas N.°
631 A	1225	1625	1215	120	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
631 B	1225	1625	1215	135	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
631 C	1225	1625	1215	150	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
632 A	1225	2715	1215	240	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
632 B	1225	2715	1215	270	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
632 C	1225	2715	1215	300	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
633 A	1225	3805	1215	360	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	3	4
633 B	1225	3805	1215	405	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	3	4
633 C	1225	3805	1215	450	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	3	4
634 A	1225	4895	1215	480	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	4	6
634 B	1225	4895	1215	540	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	4	6
634 C	1225	4895	1215	600	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	4	6
631 A largo	1225	1935	1215	150	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
631 B largo	1225	1935	1215	170	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
631 C largo	1225	1935	1215	190	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
632 A largo	1225	3335	1215	300	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
632 B largo	1225	3335	1215	340	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
632 C largo	1225	3335	1215	380	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
633 A largo	1225	4735	1215	450	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	3	4
633 B largo	1225	4735	1215	510	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	3	4
633 C largo	1225	4735	1215	570	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	3	4
801 A	1250	2285	1455	190	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
801 B	1250	2285	1455	215	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
801 C	1250	2285	1455	240	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
802 A	1250	4035	1455	380	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
802 B	1250	4035	1455	430	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
802 C	1250	4035	1455	480	2"	1"	1"1/2	1"	-	-	2	4
803 A	1250	5785	1455	570	2"1/2	1"1/2	2"	1"	-	-	3	4
803 B	1250	5785	1455	645	2"1/2	1"1/2	2"	1"	-	-	3	4
803 C	1250	5785	1455	720	2"1/2	1"1/2	2"	1"	-	-	3	4
804 A	1250	7535	1455	760	3"	2"	2"	1"	-	-	4	6
804 B	1250	7535	1455	860	3"	2"	2"	1"	-	-	4	6
804 C	1250	7535	1455	960	3"	2"	2"	1"	-	-	4	6
805 A	1250	9285	1455	950	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	5	8
805 B	1250	9285	1455	1075	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	5	8
805 C	1250	9285	1455	1200	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	5	8
901 A	1290	2635	1455	230	1"1/2	1"	1"1/2	1"	1"1/2	1"	1	4
901 B	1290	2635	1455	260	1"1/2	1"	1"1/2	1"	1"1/2	1"	1	4
901 C	1290	2635	1455	290	1"1/2	1"	1"1/2	1"	1"1/2	1"	1	4
902 A	1290	4735	1455	460	2"	1"	1"1/2	1"	2"1/2	1"1/2	2	4
902 B	1290	4735	1455	520	2"	1"	1"1/2	1"	2"1/2	1"1/2	2	4
902 C	1290	4735	1455	580	2"	1"	1"1/2	1"	2"1/2	1"1/2	2	4
903 A	1290	6835	1455	690	2"1/2	1"1/2	2"	1"	3"	2"	3	4
903 B	1290	6835	1455	780	2"1/2	1"1/2	2"	1"	3"	2"	3	4
903 C	1290	6835	1455	870	2"1/2	1"1/2	2"	1"	3"	2"	3	4
904 A	1290	8935	1455	920	3"	2"	2"	1"	3"	2"	4	6
904 B	1290	8935	1455	1040	3"	2"	2"	1"	3"	2"	4	6
904 C	1290	8935	1455	1160	3"	2"	2"	1"	3"	2"	4	6
1001 A	1290	2635	1455	230	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
1001 B	1290	2635	1455	260	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
1001 C	1290	2635	1455	290	1"1/2	1"	1"1/2	1"	-	-	1	4
1002 A	1290	4735	1455	460	2"1/2	1"1/2	2"	1"	-	-	2	4
1002 B	1290	4735	1455	520	2"1/2	1"1/2	2"	1"	-	-	2	4
1002 C	1290	4735	1455	580	2"1/2	1"1/2	2"	1"	-	-	2	4
1003 A	1290	6835	1455	690	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	3	4
1003 B	1290	6835	1455	780	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	3	4
1003 C	1290	6835	1455	870	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	3	4
1004 A	1290	8935	1455	920	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	4	6
1004 B	1290	8935	1455	1040	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	4	6
1004 C	1290	8935	1455	1160	3"	2"	2"1/2	1"1/2	-	-	4	6

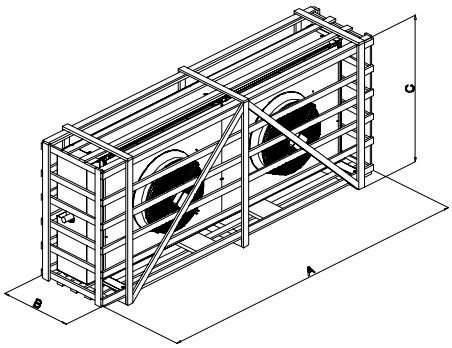
TABLA DE MEDIDAS, PESOS Y CONEXIONES

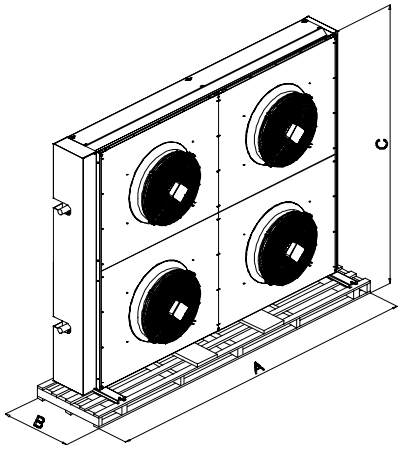
CONDENSADOR DE AMONIACO DE DOBLE FILA DE VENTILADORES								
	Dimensiones			Peso	BNDS / BNDL /BNDQ / BNDR		Ventiladores	Patas
					Entrada	Salida		
	ALTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD					
Código	(mm)	(mm)	(mm)	Kg	pulgada	pulgada	N.°	N.°
…802 A	1250	4035	2255	630	2x2"	2x1"	4	4
…802 B	1250	4035	2255	715	2x2"	2x1"	4	4
…802 C	1250	4035	2255	800	2x2"	2x1"	4	4
…803 A	1250	5785	2255	860	2x2"	2x1"	6	4
…803 B	1250	5785	2255	990	2x2"	2x1"	6	4
…803 C	1250	5785	2255	1120	2x2"	2x1"	6	4
…804 A	1250	7535	2255	1090	2x2"	2x1"	8	6
…804 B	1250	7535	2255	1265	2x2"	2x1"	8	6
…804 C	1250	7535	2255	1440	2x2"	2x1"	8	6
…805 A	1250	9285	2255	1320	2x2"	2x1"	10	8
…805 B	1250	9285	2255	1540	2x2"	2x1"	10	8
…805 C	1250	9285	2255	1760	2x2"	2x1"	10	8
…806 A	1250	11035	2255	1550	2x2"	2x1"	12	8
…806 B	1250	11035	2255	1815	2x2"	2x1"	12	8
…806 C	1250	11035	2255	2080	2x2"	2x1"	12	8
…902 A	1290	4735	2255	830	2x2"	2x1"	4	4
…902 B	1290	4735	2255	930	2x2"	2x1"	4	4
…902 C	1290	4735	2255	1030	2x2"	2x1"	4	4
…903 A	1290	6835	2255	1070	2x2"	2x1"	6	4
…903 B	1290	6835	2255	1225	2x2"	2x1"	6	4
…903 C	1290	6835	2255	1380	2x2"	2x1"	6	4
…904 A	1290	8935	2255	1310	2x2"	2x1"	8	6
…904 B	1290	8935	2255	1520	2x2"	2x1"	8	6
…904 C	1290	8935	2255	1730	2x2"	2x1"	8	6
…905 A	1290	11035	2255	1550	2x2"	2x1"	10	8
…905 B	1290	11035	2255	1815	2x2"	2x1"	10	8
…905 C	1290	11035	2255	2080	2x2"	2x1"	10	8
…1002 A	1290	4735	2255	830	2x2"	2x1"	4	4
…1002 B	1290	4735	2255	930	2x2"	2x1"	4	4
…1002 C	1290	4735	2255	1030	2x2"	2x1"	4	4
…1003 A	1290	6835	2255	1070	2x2"	2x1"	6	4
…1003 B	1290	6835	2255	1225	2x2"	2x1"	6	4
…1003 C	1290	6835	2255	1380	2x2"	2x1"	6	4
…1004 A	1290	8935	2255	1310	2x2"	2x1"	8	6
…1004 B	1290	8935	2255	1520	2x2"	2x1"	8	6
…1004 C	1290	8935	2255	1730	2x2"	2x1"	8	6
…1005 A	1290	11035	2255	1550	2x2"	2x1"	10	8
…1005 B	1290	11035	2255	1815	2x2"	2x1"	10	8
…1005 C	1290	11035	2255	2080	2x2"	2x1"	10	8

RECEPCIÓN

El equipo se entrega sobre paletas con las siguientes medidas:

	Diámetro del ventilador	N. de ventiladores	Longitud A [cm]	Anchura B [cm]	Altura C [cm]
Una Fila	630	1	185	102	149
		2	294	102	149
		3	403	102	149
		4	512	102	149
	long. 630	1	216	102	149
		2	356	102	149
		3	496	102	149
	800	1	251	102	173
		2	426	102	173
		3	601	102	173
		4	776	102	173
		5	951	102	173
	900 y 1000	1	286	102	173
		2	496	102	173
		3	706	102	173
		4	916	102	173
Doble fila	800	4	418	97	250
		6	593	97	250
		8	768	97	250
		10	943	97	250
		12	1118	97	250
	900 y 1000	4	488	97	250
		6	698	97	250
		8	908	97	250
		10	1118	97	250





Al recibir la mercancía, controle el estado del equipo para verificar que no haya marcas de golpes o daños en la protección de nylon de la paleta que puedan haber causado averías en el equipo.

En caso de daños sufridos durante el transporte, se deberá informar inmediatamente al transportista y a Alfa Laval (o a uno de sus agentes) dejando constancia escrita del hecho en el boletín de despacho y entrega.
El cliente deberá redactar un informe escrito con fotografías de cada daño sufrido.

ALMACENAJE

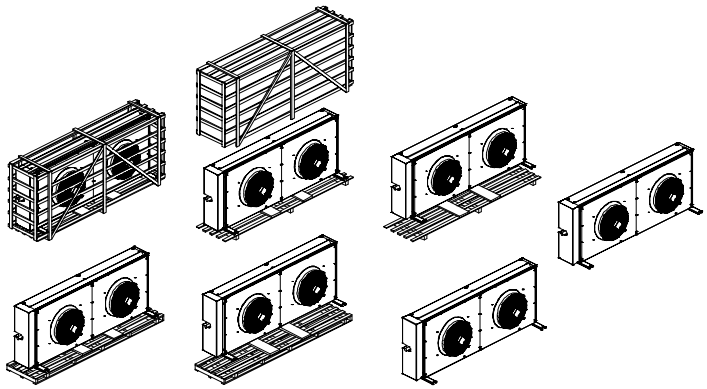
En caso que el equipo sea almacenado antes de su instalación (un mes o más) es conveniente tomar las siguientes precauciones:

1. Deje el equipo en su embalaje.
2. Almacene bajo techo, en una habitación con condiciones adecuadas de temperatura (15 a 25 º C) y humedad (50 a 70 %).
3. Ausencia de líquidos o vapores corrosivos en el ambiente.
4. En caso que el equipo permanezca sin funcionar por períodos prolongados (tres meses o más), se aconseja poner en funcionamiento los ventiladores como mínimo, una vez por mes durante un período de 3 a 4 horas.

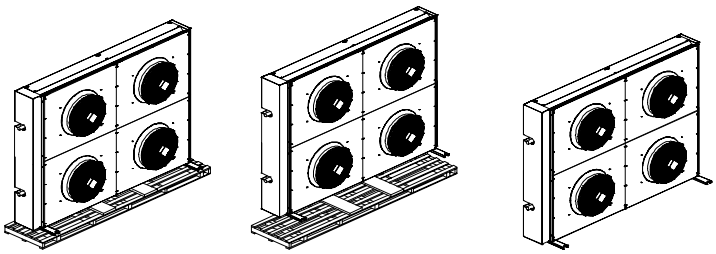
DESEMBALAJE *(Realice esta operación en el lugar de instalación)*

Quite la envoltura y deje el equipo sobre la paleta.

Una Fila



Doble Fila



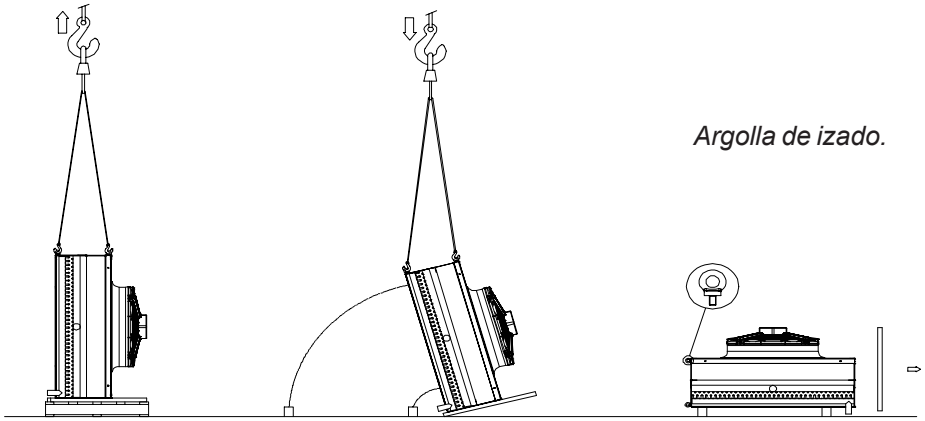
Dimensionamiento

Seguir el procedimiento descrito debajo para ambos modelos simple y doble fila:

1. Levante el equipo de igual forma que para el montaje vertical

2. Apóyelo sobre un caballete.

3. Retirar cáncamo de izado y pata de apoyo vertical.



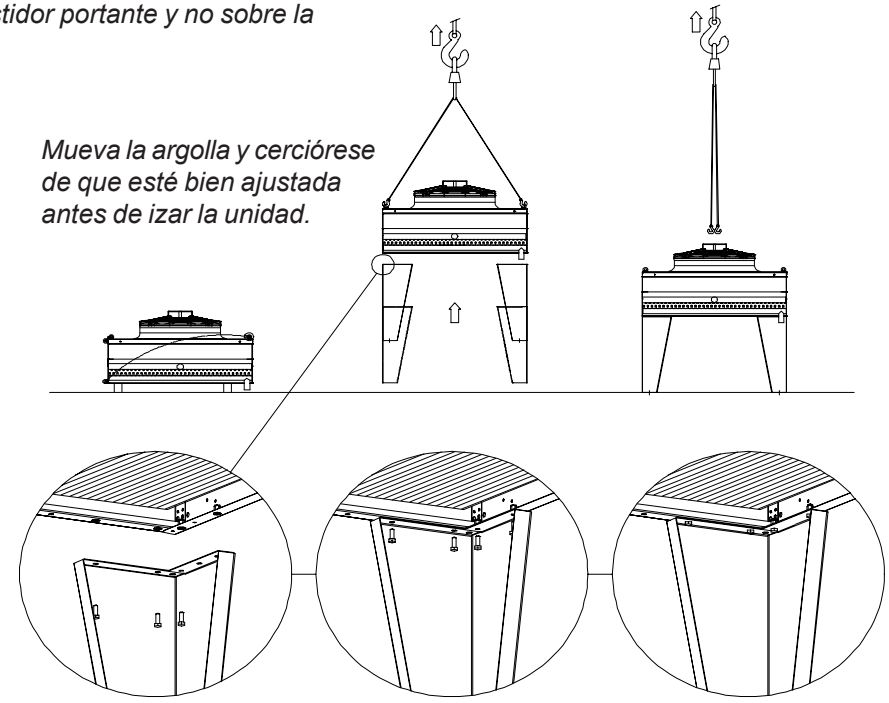
Argolla de izado.

4. Fije las patas horizontales en el equipo utilizando tornillos.

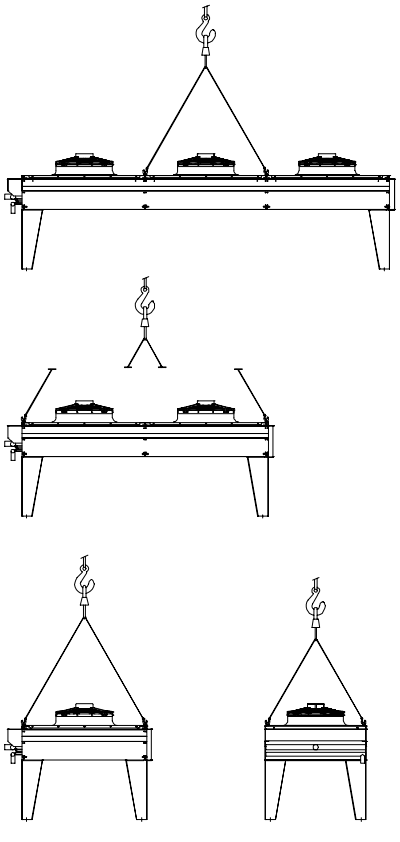
Levante la unidad y bloquee las patas.

¡Cerciórese que la unidad esté apoyada sobre el bastidor portante y no sobre la batería!

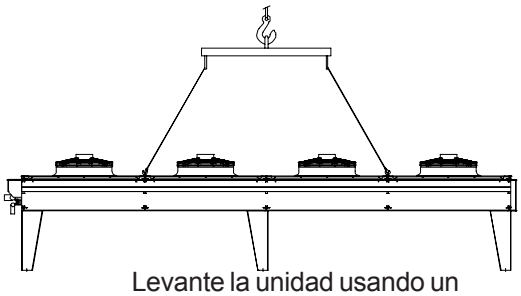
Mueva la argolla y cerciórese de que esté bien ajustada antes de izar la unidad.



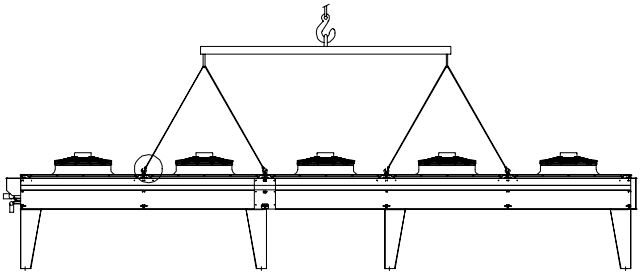
5. Levante la unidad colocando los ganchos como se indica en las figuras de acuerdo a cada modelo. Luego, fije el equipo en las bases usando los pernos de anclaje.



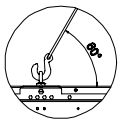
Levante la unidad usando un balancín.



Levante la unidad usando un balancín.



El ángulo mínimo de izado entre las correas y la unidad debe ser de 60°.

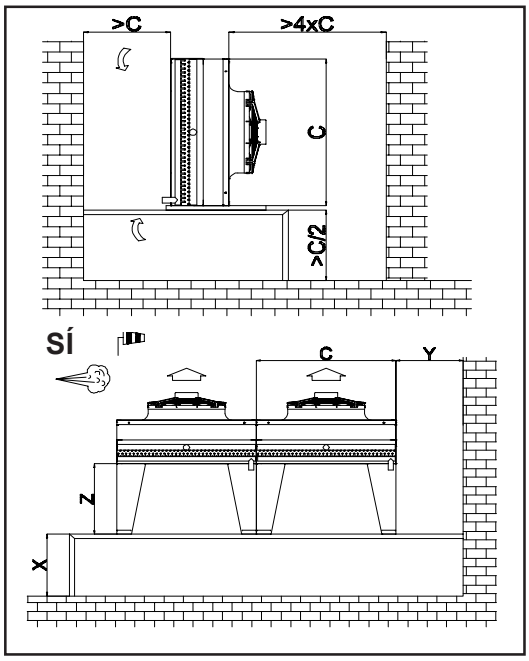


Lay-out

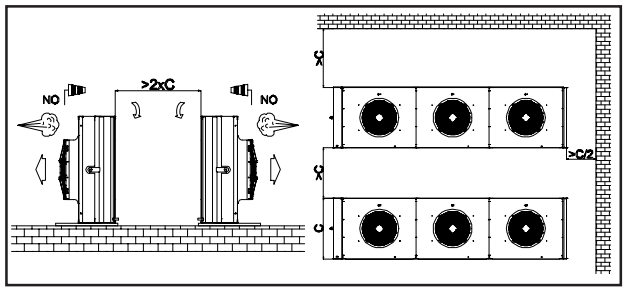
Previamente al montaje, considere los siguientes puntos:

a) Verifique que la estructura soporte el peso del equipo.
b) Evite instalar el equipo en locales cerrados.
c) En presencia de paredes, respetar las distancias recomendadas por Alfa Laval.
d) Preste suma atención a las distancias mínimas recomendadas, especialmente cuando se instalan varias unidades, vertical u horizontalmente, en zonas sujetas a vientos fuertes.

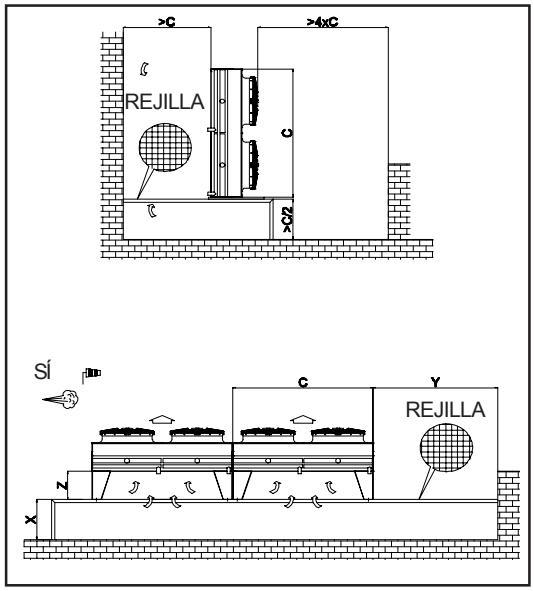
Mono fila



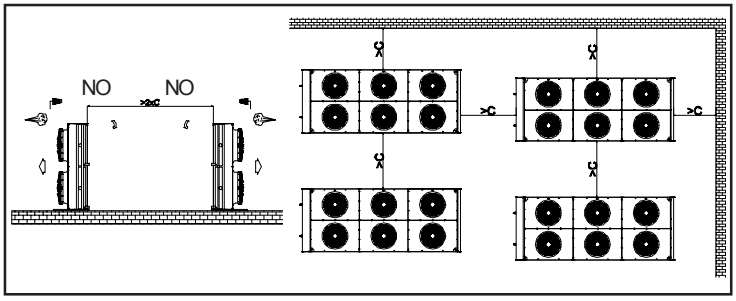
N. DE UNIDADES	X	Y	Z
2	C/2	C	500
2	C	C	500
3	C	2xC	500
>4	2xC	2xC	500
2	C	2xC	850
2	C/2	C	850
3	C	2xC	850
>4	C	2xC	850



Doble fila



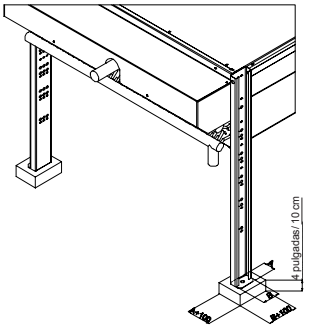
N. DE UNIDADES	X	Y	Z
2	C/2	2xC	500
2	C	C	500
3	C	2xC	500
>4	3/2xC	2xC	500
2	C/2	C	850
3	C	2xC	850
>4	3/2xC	2xC	850



En caso de duda consulte a Alfa Laval.

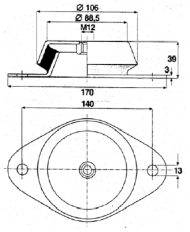
Bases

Para evitar la oxidación de las patas del equipo, se recomienda apoyarlas sobre bases de una altura aproximada de 4 pulgadas (10 cm) (una base por pata). La base debe ser más grande que la plancha del pie.



Antivibraciones

Alfa Laval recomienda el empleo de antivibraciones sea para aislar el equipo de las vibraciones activa y pasivamente, que para reducir las transmisión de posibles ruidos.



MATERIAL
Aislante: Goma natural:
Bastidor: Acero galvanizado con tratamiento de cinc amarillo.
Instale el apoyo antivibraciones entre el equipo y la base.

Aislador de vibraciones Cada kit contiene 2 unidades (los tornillos están incluidos en el suministro)			
Modelos	**Código**	**N. de patas**	**N. de aisladores**
BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR	…631	4	2
	…632	4	2
	…633	4	2
	…634	6	3
	…631L	4	2
	…632L	4	2
	…633L	4	2
	…801	4	2
	…802	4	2
	…803	4	2
	…804	6	3
	…805	8	4
	…901	4	2
	…902	4	2
	…903	4	2
	…904	6	3
	…1001	4	2
	…1002	4	2
	…1003	4	2
	…1004	6	3
BNDT, BNDS, BNDL, BNDQ, BNDR	…802	4	2
	…803	4	2
	…804	6	3
	…805	8	4
	…806	8	4
	…902	4	2
	…903	4	2
	…904	6	3
	…905	8	4
	…1002	4	2
	…1003	4	2
	…1004	6	3
	…1005	8	4

Tabla de argollas de izado vertical			
Argollas			
Modelos	**Código**	**Ømm**	**Cant.**
BNMT, BNMS, BNML, BNMQ, BNMR	…631	30	4
	…632	30	4
	…633	30	4
	…634	30	4
	…631L	30	4
	…632L	30	4
	…633L	30	4
	…801	30	4
	…802	30	4
	…803	30	4
	…804	30	4
	…805	30	8
	…901	30	4
	…902	30	4
	…903	30	4
	…904	30	4
	…1001	30	4
	…1002	30	4
	…1003	30	4
	…1004	30	4
BNDT, BNDS, BNDL, BNDQ, BNDR	…802	30	4
	…803	30	4
	…804	30	4
	…805	30	8
	…806	30	8
	…902	30	4
	…903	30	4
	…904	30	4
	…905	30	8
	…1002	30	4
	…1003	30	4
	…1004	30	4
	…1005	30	8

ES

CONEXIONES HIDRÁULICAS

Herramientas y accesorios para el izado

1-Kit de llaves fijas dobles o combinadas (de 10 a 20 mm).

2-Cadenas de acero de con diámetro de 12 mm.

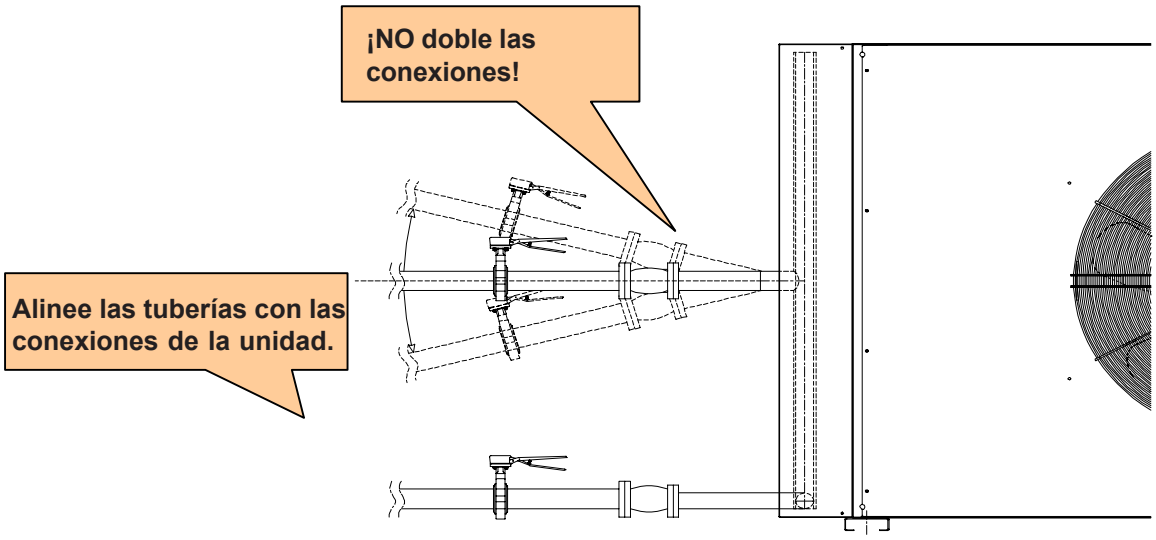
3-Sistema de izado con capacidad acorde a la tabla de pesos de la página 13.

4-Barras de izado

Barra de acero UPN 10 con longitud de 2-3 metros (2 y 4 ventiladores);
Barra de acero UPN 12 con longitud de 3-6 metros (3 y 5 ventiladores).

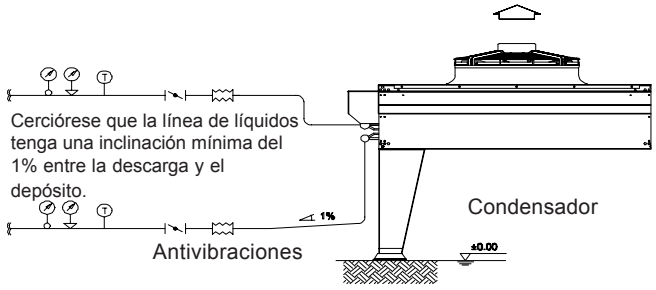
Procedimientos a seguir.

1. La conexión hidráulica con la unidad ya debe haber sido preparada por el usuario.
2. Quite el panel de cobertura antes de efectuar las conexiones.
3. Una vez concluida la instalación de las tuberías y antes de conectar al equipo, limpie las cañerías con aire comprimido para eliminar por completo suciedad y residuos de soldaduras.
4. Controle la alineación de las tuberías con las conexiones de entrada y salida de la unidad.



La tubería debe estar libre de tensiones mecánicas y debe ser tan corta como sea posible!

Se recomienda una instalación de acuerdo al siguiente diagrama:


Cerciórese que la línea de líquidos tenga una inclinación mínima del 1% entre la descarga y el depósito.
1%
Condensador
Antivibraciones
±0.00

LEYENDA	
	Sonda de temperatura de las tuberías
	Junta antivibraciones
	Válvula de mariposa
	Termómetro de las tuberías
	Manómetro de las tuberías

¡Importante!

1. Establezca las dimensiones de las tuberías con el fin de minimizar la caída de presión y obtener una velocidad del refrigerante que garantice el flujo de aceite.
2. En la línea de impulsión situada entre el compresor y el condensador, instale un dispositivo antivibraciones para reducir el nivel de ruido y la transmisión de vibraciones a lo largo de la línea.
3. Cerciórese que en la línea de líquido entre la descarga y el receptor de líquido haya una inclinación mínima del 1%.

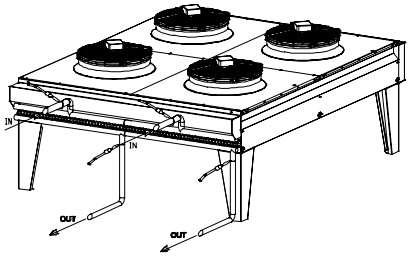
¡Importante!

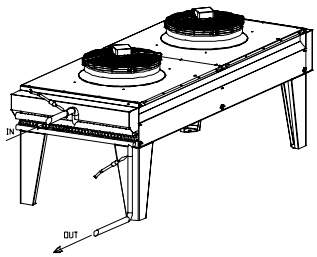
Antes de efectuar las conexiones, compruebe la presencia del nitrógeno previamente cargado para proceder con las operaciones de mantenimiento en seco del circuito. En los condensadores multi-circuito las lineas de refrigerante van de izda a dcha.

Soldadura de las tuberías

Antes de efectuar la soldadura, desmonte el tapón-placa de la válvula de gas de ½ ” y elimine por completo el nitrógeno previamente cargado.

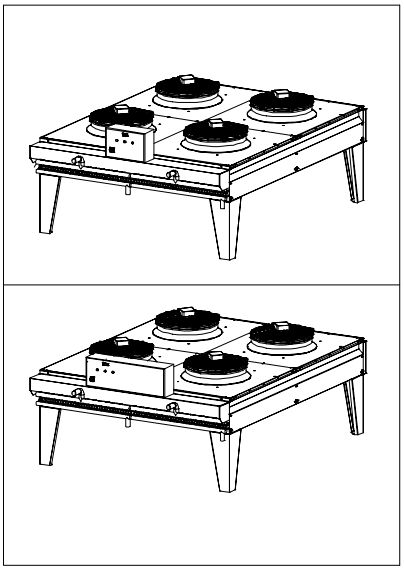
Como para prEN 14276-1 y EN 287-1

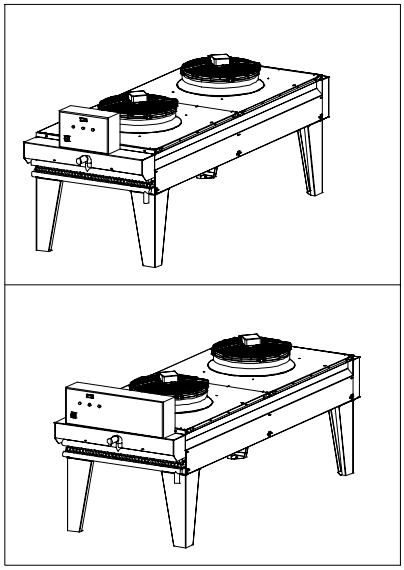


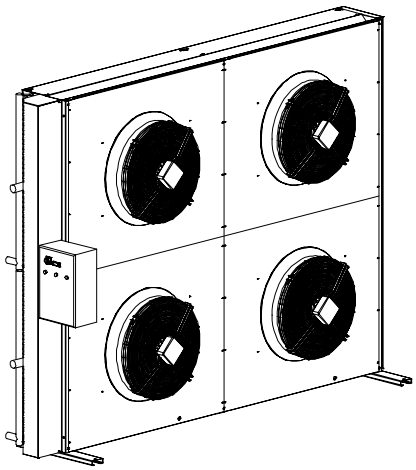


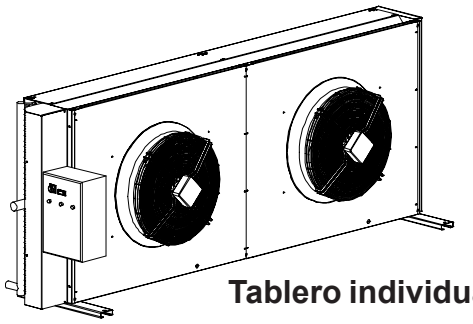
Durante la soldadura utilice siempre indumentos de protección adecuados.

Tablero Eléctrico









Tablero individual

El equipo sale de la fábrica con el tablero eléctrico instalado en su posición definitiva. Si desea colocarlo en otro lugar, habrá que utilizar un tablero eléctrico y una plancha de cobertura diferentes.

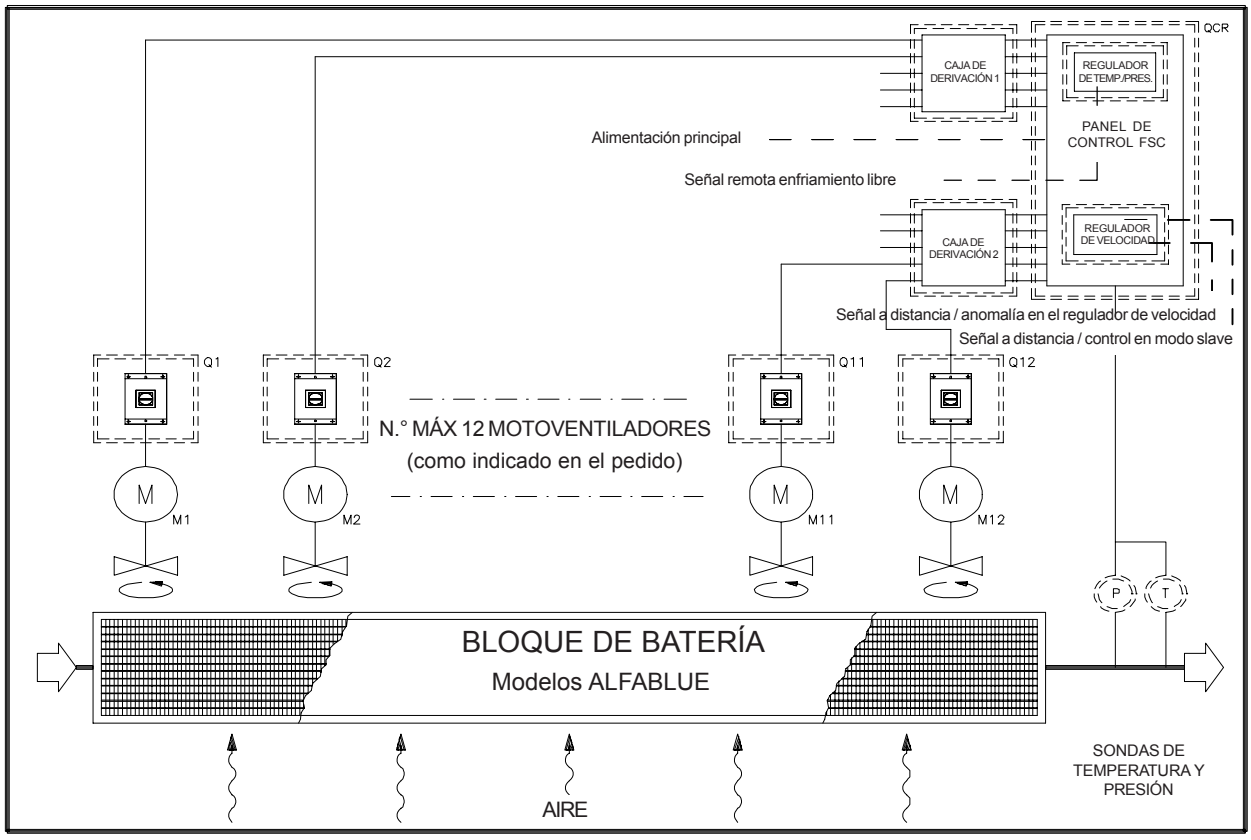
Instalación eléctrica

El cliente debe proveer la alimentación eléctrica según lo siguiente:

Alimentación

Trifásica: 3 x 400 / 415 Voltios – 50 / 60Hz (de acuerdo al pedido de compra)
Monofásica: 1 x 220 / 230 Voltios - 50 / 60 Hz (de acuerdo al pedido de compra)

Suministro del tablero eléctrico (Esquema General)

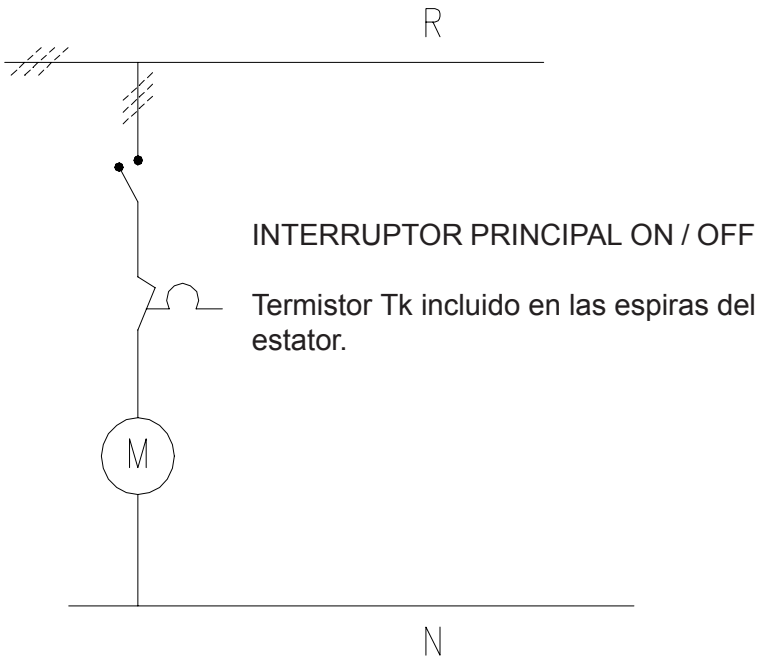


Unidad
Suministro opcional de Alfa Laval
A cargo del cliente
Suministro de acuerdo al Pedido de Compra

Por favor guíese por el esquema eléctrico detallado entregado con la unidad.

El diseño, la instalación, la prueba y el uso del sistema eléctrico deben realizarse conforme a los estándares europeos EN 60204-1, EN 60335-1, prEN 60335-2-24, EN 60335-2-34,EN 60335-2-40.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



Puesta a tierra

Atención: La puesta a tierra es obligatoria por ley.

La conexión a tierra se efectuará conectando un cable desde el motor a la estructura del equipo, y de ésta a tierra.

Atención: La resistencia de la puesta a tierra debe ser inferior a 3 ohmios.

Electroventiladores

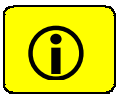
Los motores de los ventiladores tienen las siguientes especificaciones:

- Tipo: Motor de inducción jaula de ardilla
- Tipo de protección: IP 54
- Tipo de aislamiento: Clase F
- S1: Ejercicio continuo
- Conexión
  - 3 Fases – 400 V + - 10% 50 Hz.
  - 1 Fase - 230 V ± 10% 50 Hz.

ARRANQUE DE LOS CONDENSADORES

1. Antes del arranque, compruebe que todos los tornillos de fijación del equipo estén perfectamente ajustados.
2. Ejecute una fase en vacío conectándose al racor para cargar el equipo.
3. Cargue el equipo con gas refrigerante.
4. Ponga en marcha el equipo y verifique que no haya pérdidas de gas.
5. Una vez que el equipo esté lleno de líquido, dar marcha al / los ventiladores y compruebe que el sentido de giro sea el indicado en el equipo.
6. Compruebe la corriente eléctrica consumida. La corriente debe ser medida después de un periodo razonable de funcionamiento para asegurar que no exceda a la corriente indicada en la placa de características.

La puesta en marcha del equipo debe ser realizada con protección a sobrecarga eléctrica, a la potencia correcta de funcionamiento y corrientes nominales. La conexión a tierra se efectuará conectando un cable desde la carcasa del motor a la estructura del equipo, y de ésta a la tierra de planta.



Evite frecuentes arranques y paradas de los motores ventiladores para evitar sobrecalentamientos. Los arranques deben ser limitados a 4 cada hora. Pequeñas diferencias entre las corrientes reales y las indicadas dependen del tipo de instalación, de la temperatura del aire y la altitud sobre el nivel del mar.

Parada

Cuando sea necesario vaciar la unidad por motivos de mantenimiento o parada temporánea, proceda de la siguiente manera:

1. Aísle el equipo.
2. Recoja el líquido refrigerante.
3. Desconecte el circuito y enjuague el equipo con fluidificación de nitrógeno.

¡Durante el periodo de inactividad, deje la planta cargada con nitrógeno seco!

¡Atención! Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, cerciórese que la alimentación eléctrica esté debidamente desconectada.

Mantenimiento

Atención: Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, desconecte la alimentación eléctrica de red. Para mayor seguridad, el operador podrá colocar el seccionador en OFF .

Controles periódicos preventivos

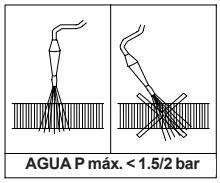
Realice estos controles cada tres meses:

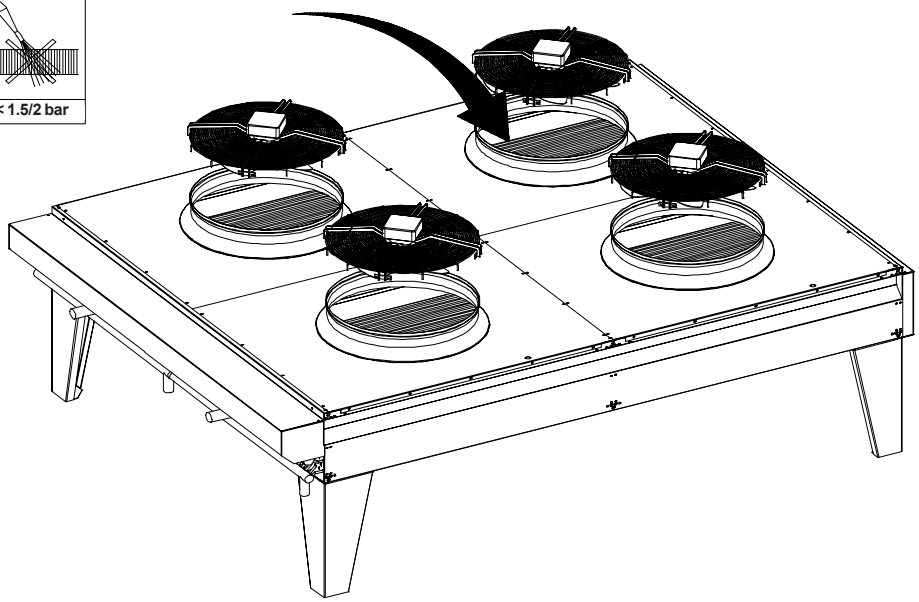
1. Controle las fijaciones del equipo.
2. Verifique que los bornes de conexión eléctrica se encuentren bien ajustados para evitar pérdidas y desgaste por chispas.
3. Compruebe el buen estado de los cableados (que no tengan cortes o signos de deterioro).
4. Controle la resistencia óhmica de la conexión de puesta a tierra.
5. Compruebe con un amperímetro que la corriente absorbida sea igual o levemente infe rior al valor nominal cuando los ventiladores funcionan a velocidad nominal.
6. Compruebe el nivel de vibraciones de ventilador.

En caso que el equipo permanezca sin funcionar por períodos prolongados (tres meses o más), se aconseja poner en funcionamiento los ventiladores como mínimo, una vez por mes durante un período de 3 a 4 horas.

Limpieza del equipo

Para garantizar la eficiencia térmica del equipo, es necesario eliminar la suciedad que se deposita en las baterías en el lado de la aspiración. Para ello se puede utilizar un chorro de agua bajo presión y/o líquidos no agresivos.
Se recomienda una limpieza cada tres meses, pero esta frecuencia debe definirse en función del medio ambiente donde el equipo esté instalado.





Herramientas y accesorios para mantenimiento

- Kit de llaves fijas dobles o combinadas, (milímetros) (de 10 a 20mm).
- Kit de llaves dobles fijas o combinadas (pulgadas) (de ½" a 2").
- Llave regulable (3" de apertura)
- Amperímetro
- Voltímetro

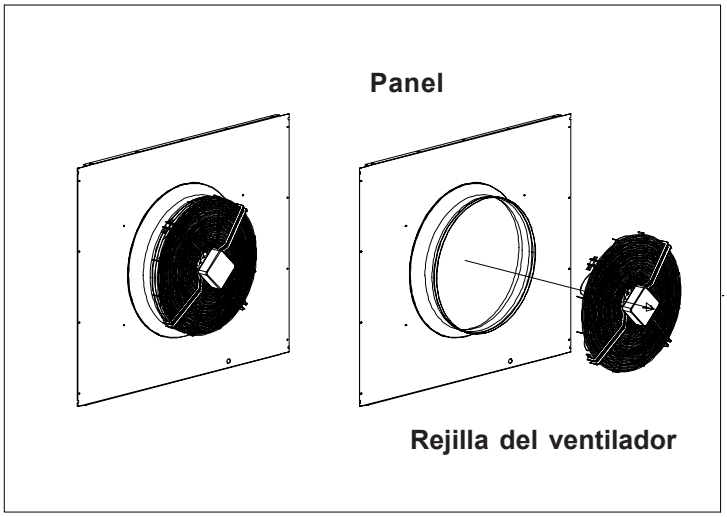
Diagnóstico

PROBLEMA	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Presión de condensación demasiado alta / temperatura del líquido de salida demasiado alta	Flujo de aire hacia el condensador atascado por la suciedad de la batería con aletas	Limpie la batería con agua y un desengrasante o un líquido no corrosivo
	Ventilador defectuoso	Sustitución
	Dirección incorrecta del flujo de aire en la batería	Invierta el sentido de rotación del ventilador, cambiando dos de las tres fases.
	Temperatura del aire demasiado alta	Contactar Alfa Laval
Presión de condensación demasiado baja	Temperatura del aire demasiado baja	Regule la configuración de la presión del condensador
	Caudal de aire excesivo en el condensador	
Ventiladores parados	Motor averiado	Sustitución
	Tensión de línea inferior a los límites de tolerancia	Controle el valor de tensión entre las fases con un voltímetro.
	Falta una fase	Mida la tensión entre las fases y controle la línea de alimentación eléctrica.
	Motor sobrecargado	Controle con un amperímetro.
Rotura de ventilador	Bloqueo o golpe	Sustitución

SUSTITUCIÓN DE LOS MOTORES

Controle periódicamente el buen funcionamiento de los electroventiladores.
En caso de averías de tipo eléctrico o mecánico, sustituya el motor de la siguiente manera:

- Cerciórese de haber desconectado la corriente poniendo el interruptor de seguridad en OFF.
- Luego abrir la caja de derivación del motor eléctrico, desconecte y quite los cables eléctricos.
- Emplace el nuevo motoventilador e instálelo.
- Monte la rejilla de protección.
- Efectúe las conexiones eléctricas. Controle que el sentido de rotación sea correcto.



PARA MINIMIZAR LOS POSIBLES RIESGOS ACTUAR SIEMPRE CONFORME A LAS NORMAS DE SEGURIDAD:

Directiva 97/23/CE Directiva de equipos a presión.

UNI EN 378-1 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de selección.

UNI EN 378-2 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Diseño, construcción, ensayo, mercado y documentación.

UNI EN 378-3 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Instalación in situ y protección de las personas

UNI EN 378-4 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Operación, mantenimiento, reparación y recuperación.

Montaggio/Mounting
Sostituisce/Replace pag.13

Isolatori di vibrazioni

Alfa Laval consiglia vivamente l'impiego di antivibrazioni per isolare l'apparecchiatura sia in modo
passivo che attivo
dalle vibrazioni stesse e per ridurre conseguentemente la trasmissione di eventuali rumori.

MATERIALE
Isolatore: Gomma naturale 60° ShA.
Telaio: Acciaio zincato trattato con zinco giallo.
Installare il dispositivo antivibrazioni tra l'apparecchiatura e il basamento.
(Per l'installazione orizzontale)

Vibration isolators

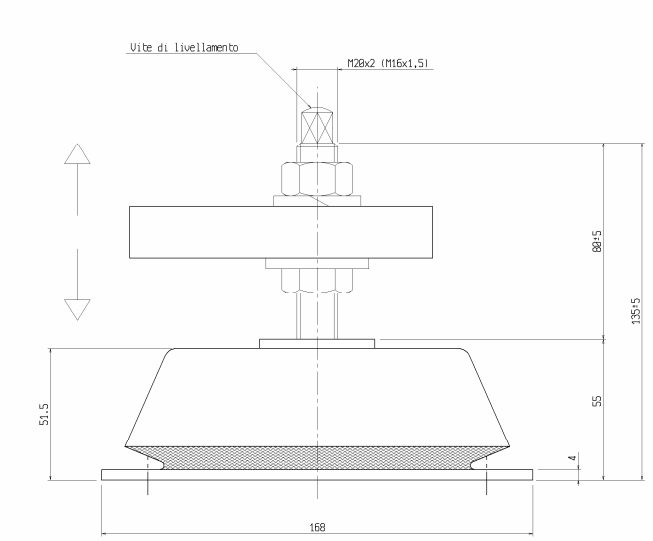
For active and passive isolation of vibrations and reducing noise transmission, Alfa Laval strictly recommends the installation of anti-vibration dampers.

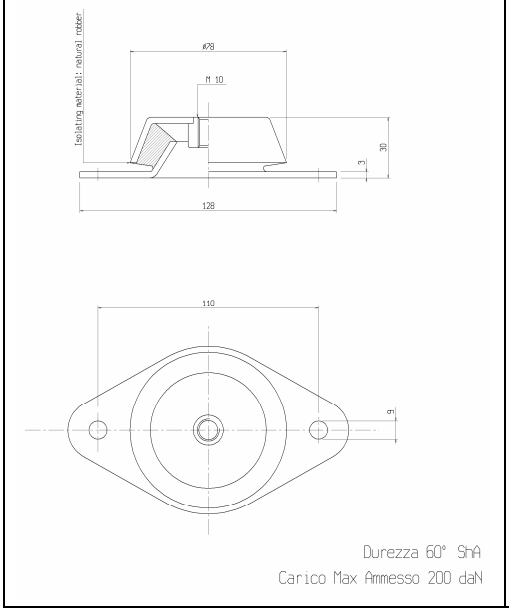
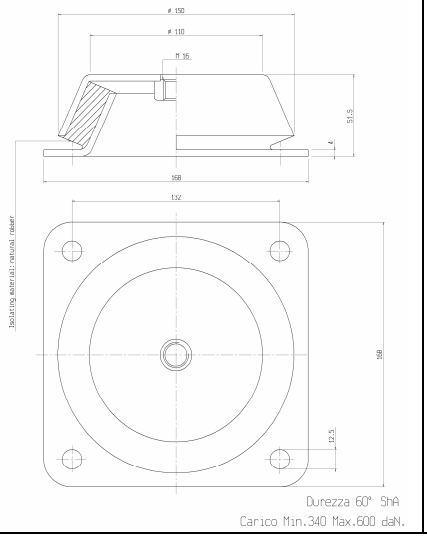
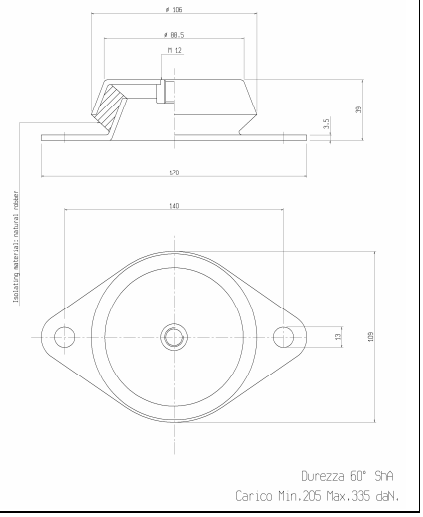
MATERIAL
Isolator: Natural rubber 60° ShA.
Frame: Galvanized steel, with yellow Zinc treatment.
Install the anti-vibration attachment between the equipment and the base.
(For Horizontal mounting)

Series	Model	N° FAN	Qty. Of isolators	Kit Code
BNM (T,S,L,Q,R)	630	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630	3	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630	4	6x60626227	10999346
BNM (T,S,L,Q,R)	630L	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630L	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	630L	3	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	3	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	800	4	6x60626227	10999346
BNM (T,S,L,Q,R)	800	5	8x60626227	10999347
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	1	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	2	4x60626227	10999345
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	3	4x60626031	10999078
BNM (T,S,L,Q,R)	900-1000	4	6x60626227	10999346
BND (T,S,L,Q,R)	800	2	4x60626227	10999078
BND (T,S,L,Q,R)	800	3	4x60626031	10999078
BND (T,S,L,Q,R)	800	4	6x60626031	10999079
BND (T,S,L,Q,R)	800	5	8x60626031	10999080
BND (T,S,L,Q,R)	800	6	8x60626031	10999080
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	2	4x60626031	10999078
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	3	4x60626030	10999072
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	4	6x60626031	10999079
BND (T,S,L,Q,R)	900-1000	5	8x60626031	10999080

Questi dispositivi antivibrazioni sono forniti sprovvisti di bulloni e dadi. These dampers are delivered without bolts and nuts

Schema di montaggio **Mounting scheme**



Cod. 60626227	Cod. 60626030	Cod. 60626031
		
Durezza 60° ShA Carico Max Ammesso 200 daN	Durezza 60° ShA Carico Min.340 Max.600 daN.	Durezza 60° ShA Carico Min.205 Max.335 daN.